

# 壹、事件概述

9月中下旬第19號天兔颱風侵襲臺灣，其路徑為第五類(颱風中心未登陸臺灣本島，由東向西通過臺灣南方)，造成東半部與屏東地區強降雨；0919豪雨與0922豪雨則是受到天兔颱風之外圍環流影響，0919豪雨受到颱風影響臺灣前之外圍環流影響(此時臺灣位於颱風之第一象限)，0922豪雨則是颱風影響臺灣後之外圍環流影響(此時臺灣位於颱風之第四象限)；應變期間主要降雨區域為中央山脈、東半部各縣市以及屏東地區，最大總累積雨量為花蓮縣秀林鄉天祥雨量站，為866.5毫米。

水利署災害緊急應變小組於9月19日22時10分成立，至9月23日4時30分撤除應變開設，應變小組共計發布31次淹水警戒通報，5次水位警戒通報；卑南溪流域內共3個水位站超過二級水位警戒，其中2個水位站超過一級警戒；應變期間全臺共有3縣市發生計38起積淹水事件，於2縣市內發生7起水利設施損壞事件；並支援2縣市大型抽水機7台次。

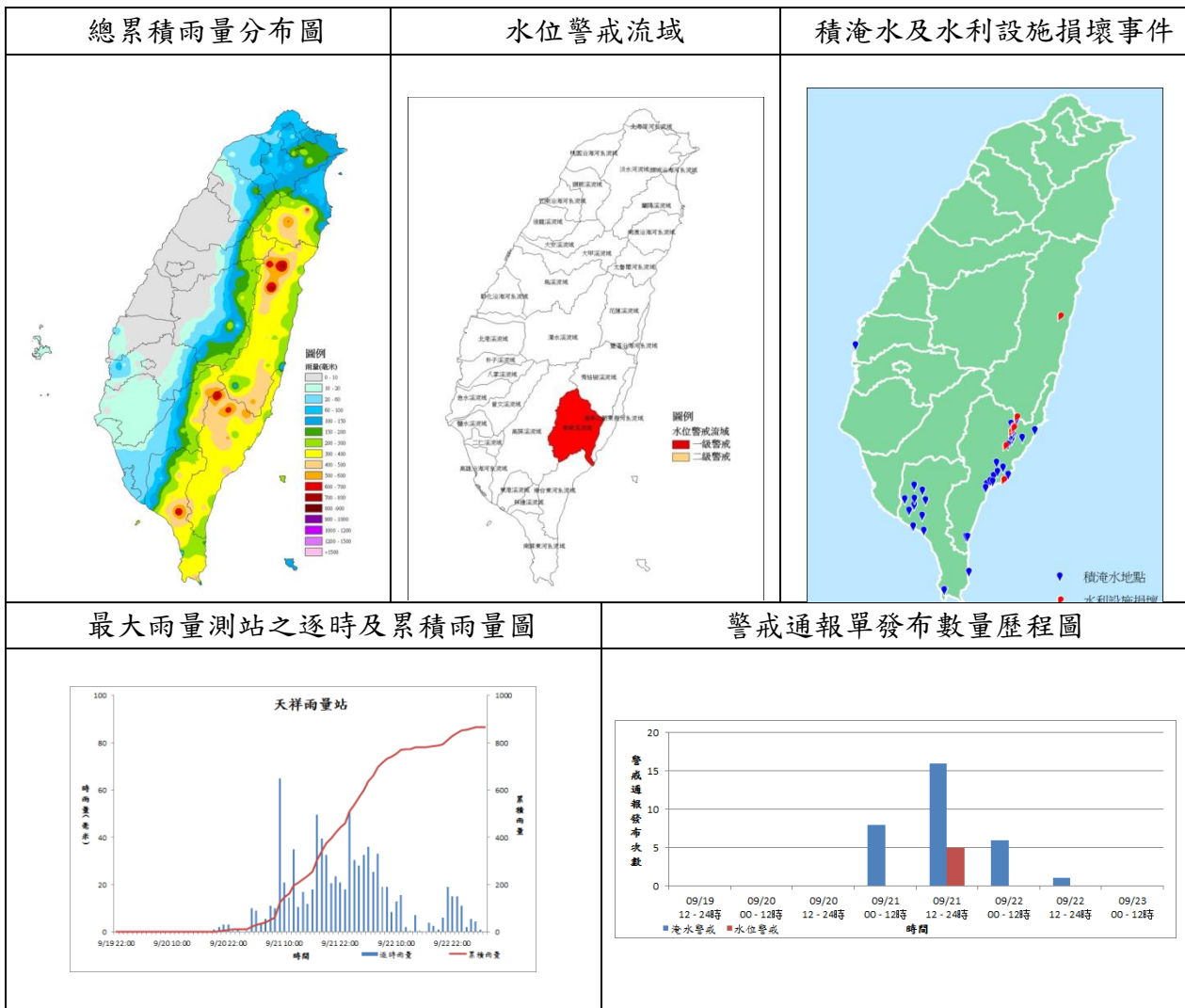


圖 1 天兔颱風暨 0919 豪雨暨 0922 豪雨事件應變概要資訊

## 貳、氣象動態

### 一、0919 豪雨

- 9月19日22時10分，發布豪雨特報。
- 9月19日23時30分，發布天兔颱風海上颱風警報。

9月19日因天兔颱風外圍環流影響，中央氣象局於9月19日22時10分發布豪雨特報，至19日23時30分天兔颱風海上颱風警報發布後，豪雨特報應變狀態轉為颱風警報應變狀態，臺灣地區共有1小時20分處於豪雨特報應變狀態；應變期間臺灣東半部地區為主要降雨區域，最大總累積雨量為花蓮縣富里鄉明里雨量站，為14.0毫米。

### 二、天兔颱風

- 生成時間：9月17日。
- 生成地點：菲律賓東方海面。
- 最大強度：強烈颱風(近中心最大風速55.0公尺/秒)
- 侵臺日期：9月21日。
- 侵臺路徑：第五類(颱風中心未登陸臺灣本島，由東向西通過臺灣南方)。
- 颱風動態：9月17日菲律賓東方海面生成並往西移動，18日增強為中度颱風，偏向西南西方向朝菲律賓前進，19日(中秋節)增強為強烈颱風後轉為西北西方向進行，21日暴風圈逐漸影響臺灣東半部及臺中以南陸地，21日17時減弱為中度颱風並持續朝西北西方向前進，22日暴風圈影響澎湖及金門地區，逐漸遠離臺灣本島。
- 颱風警報暨豪雨特報歷程：
  - 9月19日23時30分，發布海上颱風警報。
  - 9月20日08時30分，發布海上陸上颱風警報。
  - 9月22日08時30分，解除海上陸上颱風警報。
  - 9月22日14時30分，解除海上颱風警報，並持續發布豪雨特報。

9月19日23時30分中央氣象局發布天兔颱風海上颱風警報，至20日前宜蘭地區與新北山區受外圍環流影響而有明顯降雨，花東與恆春半島局部地區亦有較大雨勢。21日0時天兔颱風中心在鵝鑾鼻東南方約290公里，並持續向西前進，凌晨起東半部開始大範圍降雨，部分地區降雨強度較大，21日亦為此次天兔颱風影響最鉅之日。22日東半部仍受到外圍環流影響而有持續性降雨，中央氣象局於22日14時30分解除天兔颱風海上颱風警報。

於天兔颱風應變期間，臺灣地區共有63小時處於颱風警報報應變狀態；應變期間臺灣東半部地區為主要降雨區域，最大總累積雨量為花蓮縣秀林鄉天祥雨量站，為780.0毫米。

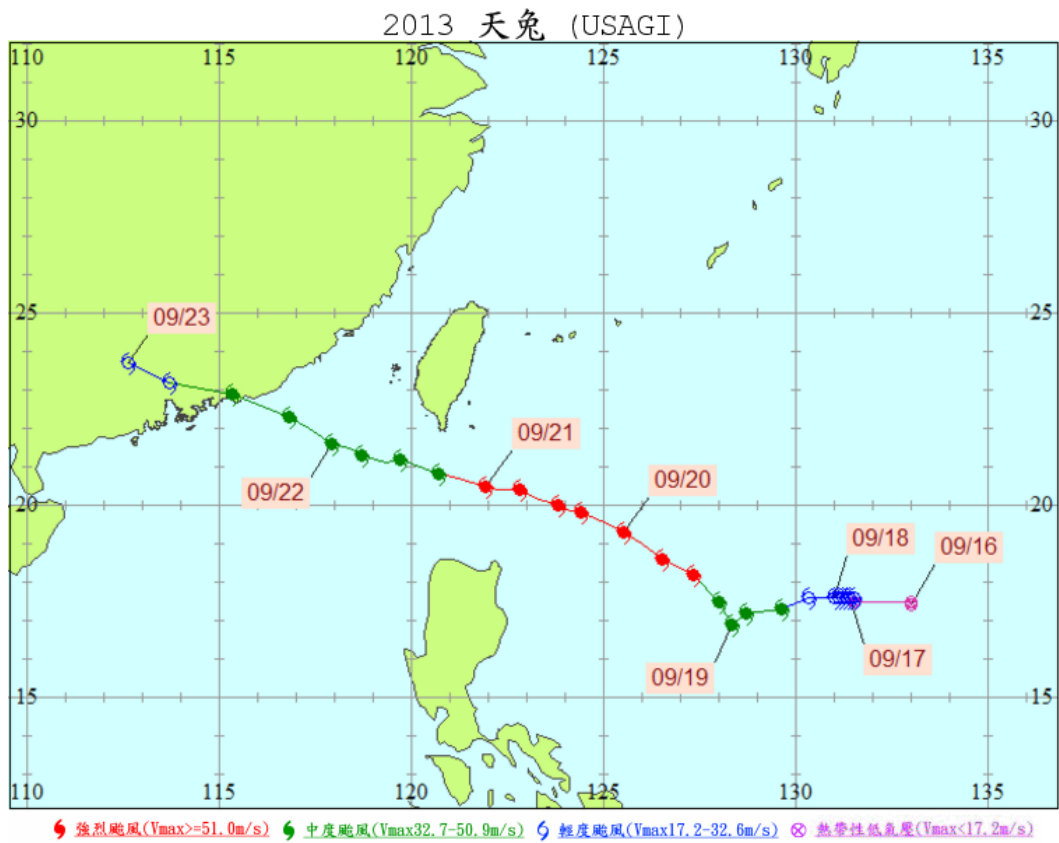


圖 2 102 年第 19 號天兔颱風路徑圖

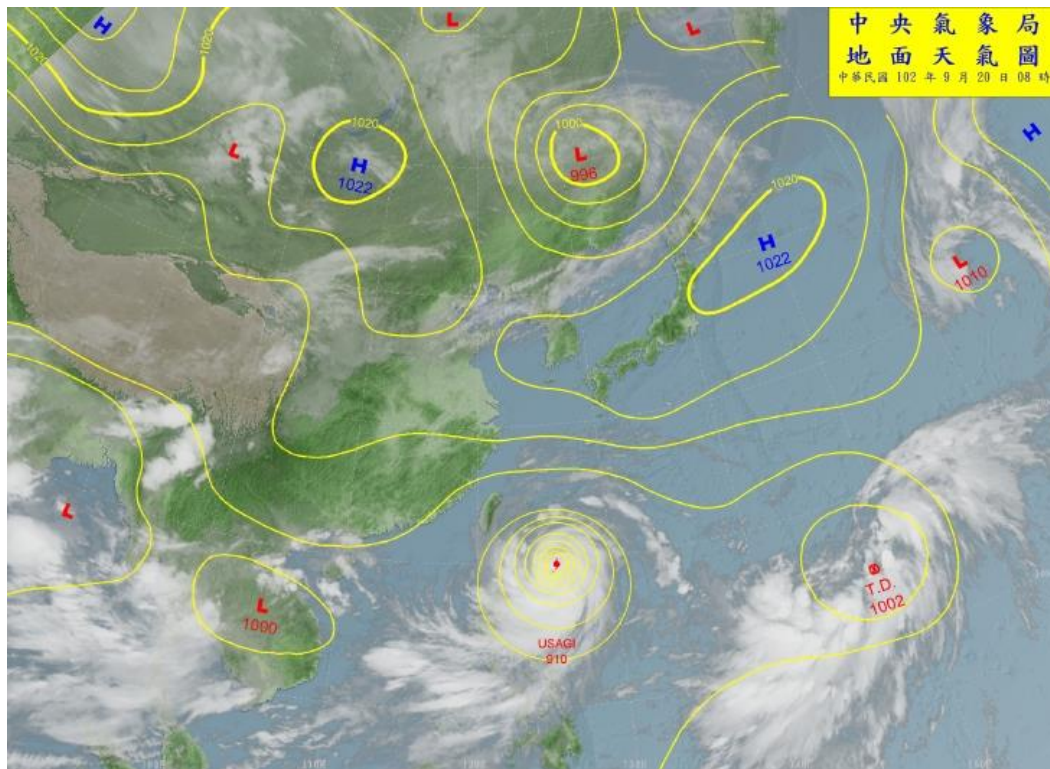


圖 3 102 年 9 月 20 日 08 時 地面天氣圖

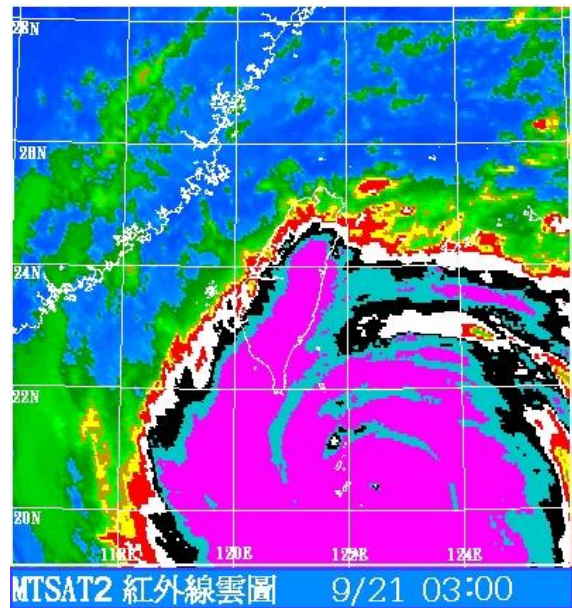
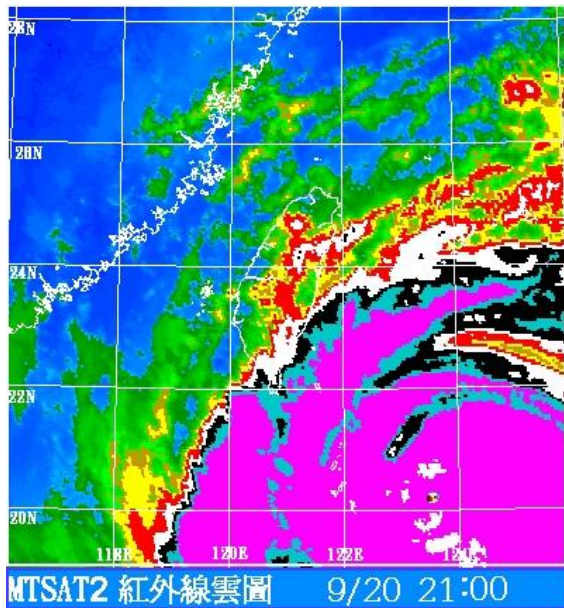


圖 4 102 年 9 月 20 日 21 時 紅外線雲圖

圖 5 102 年 9 月 21 日 03 時 紅外線雲圖

### 三、0922 豪雨

- 9 月 22 日 14 時 30 分，解除天兔颱風海上颱風警報，並持續發布豪雨特報。
- 9 月 23 日 04 時 30 分，發布大雨特報。

9 月 22 日 14 時 30 分中央氣象局解除天兔颱風海上颱風警報後，因東半部仍持續受到天兔颱風外圍環流影響而有持續性降雨，因此中央氣象局持續發布豪雨特報，直至 23 日 02 時後雨勢逐漸趨緩，中央氣象局於 04 時 30 分發布大雨特報。

於 0922 豪雨應變期間，臺灣地區共有 14 小時處於豪雨特報報應變狀態；應變期間臺灣花蓮地區與臺東北部地區為主要降雨區域，最大總累積雨量為花蓮縣豐濱鄉豐濱雨量站，為 168.5 毫米。



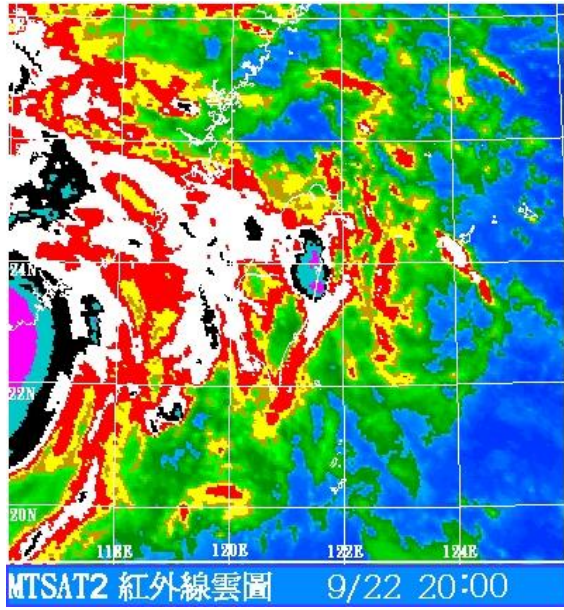


圖 6 102 年 9 月 22 日 20 時 紅外線雲圖

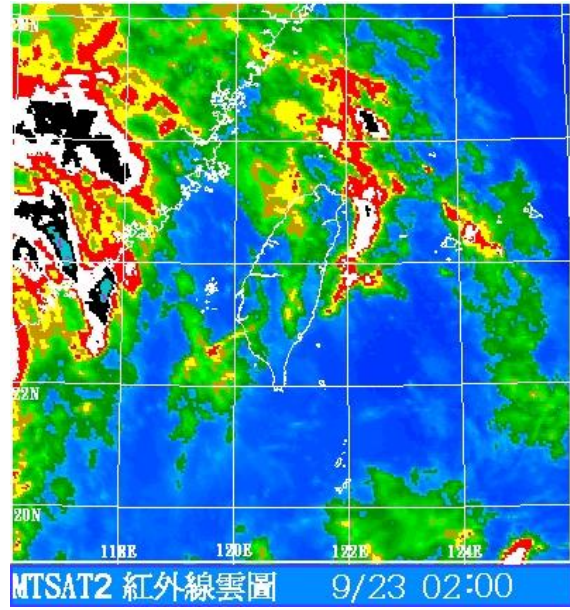


圖 7 102 年 9 月 23 日 02 時 紅外線雲圖

## 參、水情資訊

依長期氣候統計顯示，第五類路徑之颱風主要降雨區域為臺灣東半部地區以及高屏地區，在颱風接近臺灣前由於外圍環流影響，主要降雨區域為宜蘭地區與新北山區，隨著颱風逐漸接近臺灣，降雨範圍擴大至整個東半部，降雨中心亦南移至花東地區，在颱風通過東經 120 度後，東部地區受到外圍環流影響而有持續性降雨。此次天兔颱風結構扎實、路徑穩定，故其降雨特徵與氣候值相近。

應變小組開設期間，全臺總雨量分布如圖 12 所示，最大總雨量測站如表 1 所示，最大時雨量測站如表 2 所示，24 小時、48 小時、72 小時最大累積降雨測站如表 3、表 4、表 5 所示。

應變期間最大總雨量測站為花蓮縣秀林鄉天祥雨量站。應變期間，發布淹水警戒流域有：高屏溪、林邊溪、南屏東、蘭陽溪、花蓮溪、秀姑巒溪、海岸山脈東側、卑南溪、南臺東等 9 個流域。

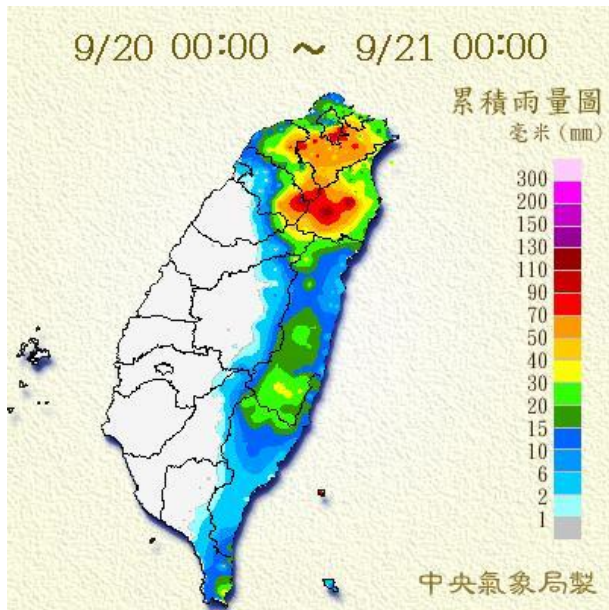


圖 8 102 年 9 月 20 日 日雨量圖

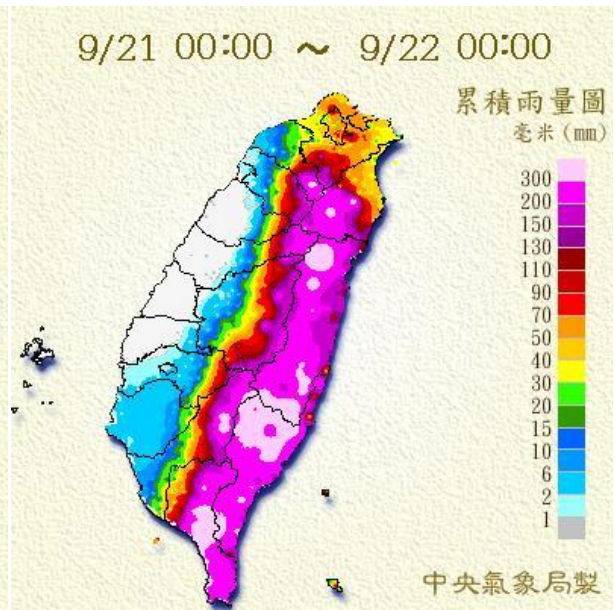


圖 9 102 年 9 月 21 日 日雨量圖

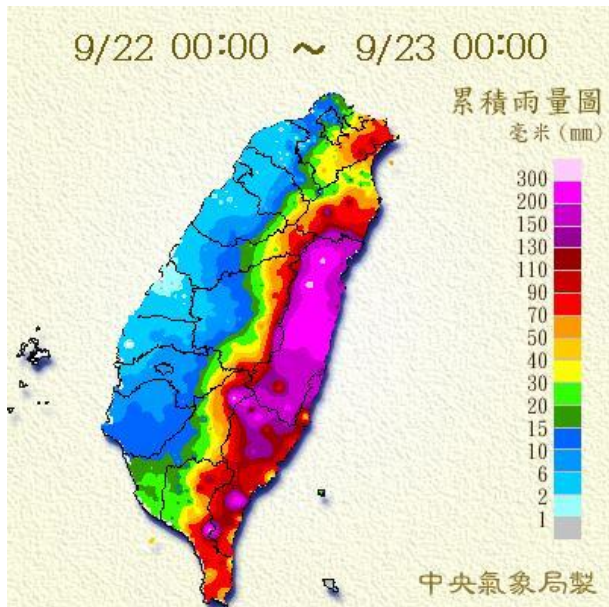


圖 10 102 年 9 月 22 日 日雨量圖

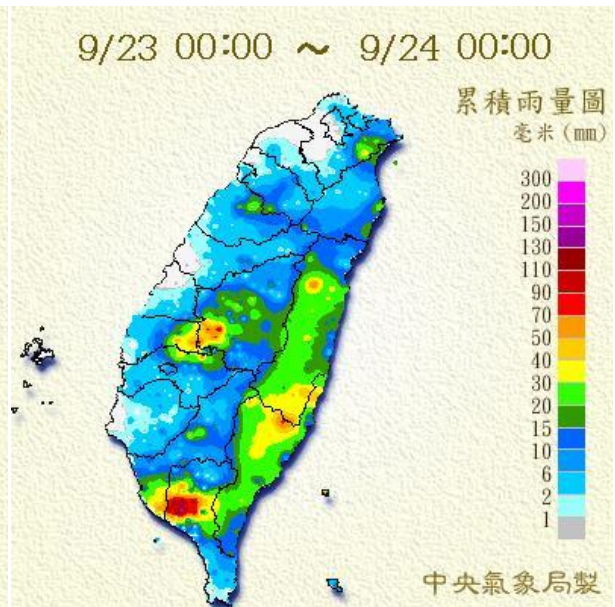


圖 11 102 年 9 月 23 日 日雨量圖

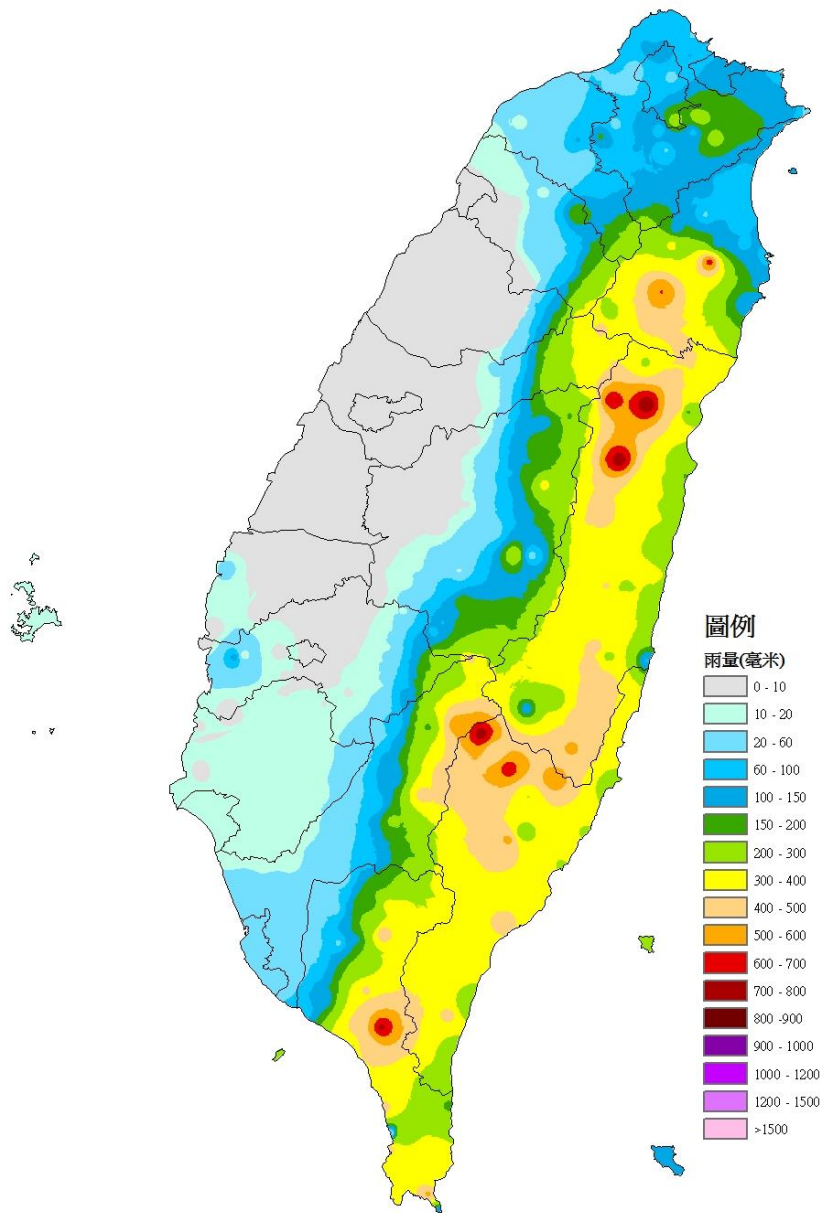


圖 12 天兔颱風暨 0919 豪雨暨 0922 豪雨應變期間全臺總雨量分布圖



表 1 天兔颱風暨 0919 豪雨暨 0922 豪雨應變期間最大總雨量紀錄

排序	站名	流域	位置	累積雨量(毫米)
1	天祥	太魯閣	花蓮縣秀林鄉	866.5
2	龍澗	花蓮溪	花蓮縣秀林鄉	853.0
3	豐南	秀姑巒溪	花蓮縣富里鄉	802.0
4	向陽	卑南溪	臺東縣海端鄉	793.5
5	大漢山	南屏東	屏東縣春日鄉	774.5
6	慈恩	太魯閣	花蓮縣秀林鄉	724.5
7	洛韶	太魯閣	花蓮縣秀林鄉	707.0
8	下馬	卑南溪	臺東縣海端鄉	684.0
9	池上	秀姑巒溪	臺東縣池上鄉	674.0
10	古魯	蘭陽溪	宜蘭縣大同鄉	651.5

統計時間：102/09/19 22:00 ~ 102/09/23 05:00

表 2 天兔颱風暨 0919 豪雨暨 0922 豪雨應變期間最大時雨量紀錄

排序	站名	流域	位置	雨量(毫米)	降雨時間
1	南田	南臺東	臺東縣達仁鄉	115.0	102/9/22 03:00
2	加路蘭	秀姑巒溪	花蓮縣豐濱鄉	76.0	102/9/22 19:00
3	豐濱	秀姑巒溪	花蓮縣豐濱鄉	72.0	102/9/22 18:00
4	春日	南屏東	屏東縣春日鄉	71.5	102/9/21 11:00
5	東墘	花蓮溪	花蓮縣萬榮鄉	70.5	102/9/21 06:00
6	豐南	秀姑巒溪	花蓮縣富里鄉	67.5	102/9/21 18:00
7	池上	秀姑巒溪	臺東縣池上鄉	67.0	102/9/21 18:00
8	壽豐	花蓮溪	花蓮縣壽豐鄉	65.0	102/9/21 06:00
8	天祥	太魯閣	花蓮縣秀林鄉	65.0	102/9/21 09:00
10	龍澗	花蓮溪	花蓮縣秀林鄉	64.5	102/9/22 04:00

表 3 天兔颱風暨 0919 豪雨暨 0922 豪雨應變期間最大 24 小時累積雨量紀錄

排序	站名	位置	累積雨量(毫米)	降雨時間
1	天祥	花蓮縣秀林鄉	671.5	102/9/21 08:00 ~ 102/9/22 08:00
2	豐南	花蓮縣富里鄉	591.5	102/9/21 04:00 ~ 102/9/22 04:00
3	向陽	臺東縣海端鄉	591.0	102/9/21 06:00 ~ 102/9/22 06:00
4	大漢山	屏東縣春日鄉	579.5	102/9/21 05:00 ~ 102/9/22 05:00
5	龍澗	花蓮縣秀林鄉	570.5	102/9/21 06:00 ~ 102/9/22 06:00
6	慈恩	花蓮縣秀林鄉	556.5	102/9/21 06:00 ~ 102/9/22 06:00
7	洛韶	花蓮縣秀林鄉	545.5	102/9/21 06:00 ~ 102/9/22 06:00
8	下馬	臺東縣海端鄉	524.5	102/9/21 06:00 ~ 102/9/22 06:00
9	鹿野	臺東縣鹿野鄉	482.0	102/9/21 06:00 ~ 102/9/22 06:00
10	池上	臺東縣池上鄉	475.5	102/9/21 04:00 ~ 102/9/22 04:00

表 4 天兔颱風暨 0919 豪雨暨 0922 豪雨應變期間最大 48 小時累積雨量紀錄

排序	站名	位置	累積雨量(毫米)	降雨時間
1	天祥	花蓮縣秀林鄉	849.0	102/9/21 02:00 ~ 102/9/23 02:00
2	龍澗	花蓮縣秀林鄉	820.0	102/9/21 03:00 ~ 102/9/23 03:00
3	向陽	臺東縣海端鄉	779.0	102/9/20 19:00 ~ 102/9/22 19:00
4	大漢山	屏東縣春日鄉	764.5	102/9/20 22:00 ~ 102/9/22 22:00
5	豐南	花蓮縣富里鄉	754.5	102/9/21 01:00 ~ 102/9/23 01:00
6	慈恩	花蓮縣秀林鄉	682.0	102/9/21 02:00 ~ 102/9/23 02:00
7	洛韶	花蓮縣秀林鄉	681.5	102/9/21 02:00 ~ 102/9/23 02:00
8	下馬	臺東縣海端鄉	669.5	102/9/20 19:00 ~ 102/9/22 19:00
9	池上	臺東縣池上鄉	622.5	102/9/21 02:00 ~ 102/9/23 02:00
10	明里	花蓮縣富里鄉	618.0	102/9/21 01:00 ~ 102/9/23 01:00



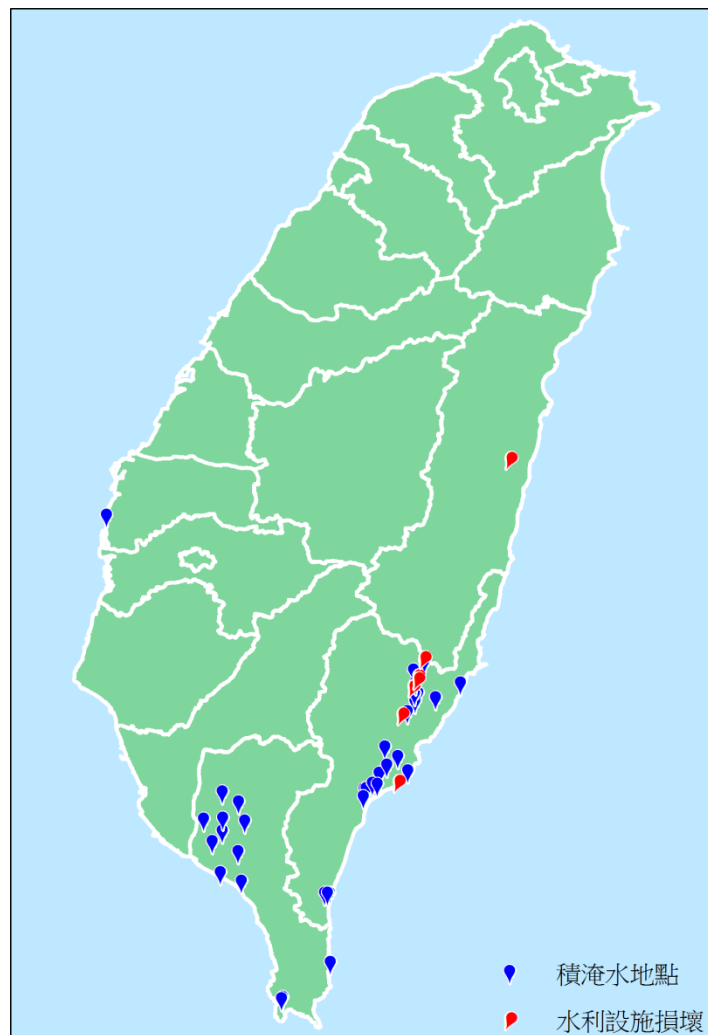
表 5 天兔颱風暨 0919 豪雨暨 0922 豪雨應變期間最大 72 小時累積雨量紀錄

排序	站名	位置	累積雨量(毫米)	降雨時間
1	天祥	花蓮縣秀林鄉	866.0	102/9/20 04:00 ~ 102/9/23 04:00
2	龍澗	花蓮縣秀林鄉	851.0	102/9/20 04:00 ~ 102/9/23 04:00
3	豐南	花蓮縣富里鄉	798.5	102/9/20 05:00 ~ 102/9/23 05:00
4	向陽	臺東縣海端鄉	793.5	102/9/20 03:00 ~ 102/9/23 03:00
5	大漢山	屏東縣春日鄉	774.5	102/9/20 05:00 ~ 102/9/23 05:00
6	慈恩	花蓮縣秀林鄉	723.0	102/9/20 05:00 ~ 102/9/23 05:00
7	洛韶	花蓮縣秀林鄉	706.5	102/9/20 03:00 ~ 102/9/23 03:00
8	下馬	臺東縣海端鄉	680.0	102/9/20 04:00 ~ 102/9/23 04:00
9	古魯	宜蘭縣大同鄉	677.5	102/9/19 12:00 ~ 102/9/22 12:00
10	池上	臺東縣池上鄉	667.0	102/9/20 03:00 ~ 102/9/23 03:00

## 伍、災情

### 一、積淹水事件

天兔颱風應變期間，於雲林縣、屏東縣、臺東縣等 3 縣市內發生 38 起積淹水事件，災情發生位置如圖 19 所示。



資料來源：成功大學防災研究中心

圖 19 天兔颱風暨 0919 豪雨暨 0922 豪雨應變期間積淹水地點與水利設施損壞事件點位圖

## 二、水利設施緊急損壞情形及修復作為

天兔颱風應變期間，於花蓮縣與臺東縣 2 縣市共發生 7 起水利設施損壞事件，如表 11 所示，災情發生位置如圖 19 所示。

表 11 天兔颱風暨 0919 豪雨暨 0922 豪雨應變期間水利設施緊急損壞事件一覽

時間	縣市	鄉鎮	設施	情況說明	處理說明
09/22	臺東縣	鹿野鄉	河堤	鹿寮溪右岸武陵護岸 1+550 堤頂路基掏空，長約 60 公尺。	本搶險 9/22 日 18:00 開始進行，至 9/25 日共計吊放 2T 三和塊 395 塊，設有丁壩工及保護工各乙座。預計 9/25 日下午五時完成搶險工作。
09/22	臺東縣	關山鎮	河堤	海端四號堤 4+300~4+430 護腳工已流失。	本搶險自 9/22-18:00 起，已吊放三和塊共計 129 塊。
09/22	臺東縣	關山鎮	河堤	關山堤防 0+300~0+500 處目視護腳工亦已流失，基礎及坡面工破損。9/24 15:00 於關山堤防 0+560 處發現坡面工破損(約 60m)。	本搶險工作自 9/23-08:00 起共計吊放 2T 三和塊 143 顆、5T 林克塊 505 塊。設有丁壩工四座及各丁壩工間之保護工乙式。預計 9/25 日下午五時完成搶險工作。
09/22	臺東縣	關山鎮	河堤	9/22-07:20 接獲民眾通報海端四號 3+400 坡面工遭沖刷，長度為 140m。	本搶險工作自 9/22-10:00 起共吊放 2T 三和塊 1107 顆，設有丁壩工兩座及其丁壩間保護工，另堤身加固回填乙式。預計 9/25 日下午五時整完成搶險工作。
09/23	花蓮縣	富里鄉	河堤	秀姑巒溪思明堤防 0+550 沖毀約 80 公尺	已通知開口合約廠商搶險預定拋放 5 噸型防汛塊 200 塊預定 9 月 24 日 1800 時前完成
09/23	花蓮縣	壽豐鄉	河堤	壽豐溪左岸豐田二號堤防堤前坡沖毀約 80 公尺位置約 3k+250 附近	已通知開口合約廠商搶險拋放 5 噸型 200 塊及 20 噸型 300 塊防汛塊預訂 9 月 24 日 1800 時前完成
09/22	臺東縣	臺東市	海堤	四川路底(豐里海堤起點附近)路基長約 150 公尺受海浪濤刷已掏空。	本搶險自 9/21-18:00 起共吊放 15T 上允塊 12 顆，15T 元鼎塊 15 顆，15T 林克塊 125 顆，10T 林克塊 23 顆。設有便道乙式及保護工乙座。預計 9/25 日下午五時完成搶險工作。